

2. Ignatova, Yu.P., Makarova, I.I., Yakovleva, K.I. and Aksenova A.V. (2019) “Visual-motor reactions as an indicator of the functional state of the central nervous system”, *Ulyanovsk medical and biological journal*, No. 3, pp. 38–51.
3. Lezareva, T.A., Lytaev, S.A. (2019) “On the effectiveness of psychophysiological adaptation mechanisms in the dynamics of educational process”, *Pediatric*, Vol. 10, No. 6, pp. 67–78.
4. Nikolaeva, E.N., Kolosova, O.N. (2017) “Physiological assessment of students' central nervous system state during learning activities”, *Natural resources of the Arctic and Subarctic*, No. 3 (87), pp. 96–100.
5. Petrova, T.G., Khasanova, N.N., Filimonova, T.A., Grechishkina, S.S. and Kuz'mina, A.A. (2012) “Neurophysiological status and its relationship with morphotype in athletes-football players”, *Bulletin of Adygeya State University. Series 4: Natural-Mathematical and Technical Sciences*, No. 4, pp. 116–120.

Контактная информация: mal585@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.03.2021

УДК 796.015.865

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ВОЛГОГРАДСКОГО РЕГИОНА

Виктор Борисович Мандриков, доктор педагогических наук, профессор, Наталья Ивановна Латышевская, доктор медицинских наук, профессор, Ирина Анатольевна Ушакова, кандидат биологических наук, доцент, Наталья Владимировна Замятина, кандидат социологических наук, доцент, Сергей Анатольевич Голубин, старший преподаватель, Волгоградский государственный медицинский университет

Аннотация

На сегодняшний день весьма актуальна разработка стандартов физического развития студенческой молодежи, которые должны обновляться каждые 10–15 лет. Целью настоящего исследования являлась характеристика отдельных антропометрических показателей студентов Волгоградского государственного медицинского университета (ВолГМУ) как основы разработки стандартов физического развития. В исследовании использовались методы: анализ научной литературы, антропометрических измерений, сравнительного анализа, корреляции. На основе проведенного исследования дана сравнительная характеристика антропометрических показателей студентов в возрасте 17–21 год по ряду регионов Российской Федерации, а также анализ динамики отдельных антропометрических показателей (длина тела, масса тела, окружность грудной клетки) юношей и девушек ВолГМУ. Установлена корреляционная зависимость между длиной тела и массой тела, а также длиной тела и окружностью грудной клетки во всех возрастно-половых группах. Результаты проведенного исследования позволят разработать региональные Стандарты физического развития студенческой молодежи, а также использовать их в лечебной, профилактической, трудовой, спортивной деятельности данного контингента Волгоградского региона.

Ключевые слова: студенческая популяция, возрастные группы, антропометрические показатели, стандарты физического развития.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.4.p287-291

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASIS FOR THE STANDARD-SETTING OF THE VOLGOGRAD REGION STUDENTS' PHYSICAL DEVELOPMENT

Victor Borisovich Mandrikov, the doctor of pedagogical sciences, professor, Natalia Ivanovna Latyshevskaya, the doctor of medical sciences, professor, Irina Anatolyevna Ushakova, the candidate of biological sciences, senior lecturer, Natalia Vladimirovna Zamyatina, the candidate of sociological sciences, senior lecturer, Sergey Anatolyevich Golubin, the senior teacher, Volgograd State Medical University

Abstract

The creation of the student youth's physical development standards which should be updated every 10-15 years, is very relevant today. The purpose of this study was to characterize individual anthropometric indicators of the Volgograd State Medical University (VolSMU) students as the basis for the physical development standards' creation. The following methods were used in the study: the analysis of the scientific literature, the anthropometric measurements, the comparative analysis and the correlation. On the basis of this study, the anthropometric indicators' comparative characteristic of students aged 17-21 years in some Russian Federation regions is given, as well as the individual anthropometric indicators' dynamics analysis of the VolSMU young men and women (body length, body weight, chest circumference). The correlation was established between the body length and the body weight, as well as the body length and the chest circumference in all age and sex groups. The results of the study will allow to create the Regional standards of the student youth's physical development, as well as to use them in therapeutic, preventive, labor and sports activities of this contingent in the Volgograd region.

Keywords: student population, age groups, anthropometric indicators, standards of physical development.

ВВЕДЕНИЕ

Физическое развитие – один из важнейших критериев здоровья детей, подростков, молодежи. Состояние физического развития позволяет дать характеристику здоровья и общей заболеваемости, прогнозировать дальнейшее развитие организма, определить готовность к спортивной и трудовой жизни, планировать учебные и тренировочные нагрузки [1]. Физическое развитие населения не является статическим и единым показателем для всех 89 регионов РФ [2]. Динамические наблюдения за физическим развитием детей и подростков, проводимые генерализирующим методом в различных районах страны, позволяют выявить патологические сдвиги в показателях популяции под влиянием меняющихся региональных условий [3]. Объективная оценка физического развития возможна при наличии «стандартов» в конкретном регионе, характеризующимся определенным этническим составом, климатогеографическими и социально-экономическими условиями [3].

Большинство регионов России, в том числе Волгоградская область, имеют стандарты физического развития детей и подростков, которые обновляются каждые 10–15 лет. Что же касается студенческой популяции, то на сегодняшний день разработка стандартов физического развития для этой возрастной группы (17–22 года) весьма актуальна. Этот возраст охватывает и юношеский период, и часть взрослого периода онтогенеза, когда периоды «скачков» меняются периодами замедления [4]. Многолетняя тенденция ухудшения здоровья студенческой молодежи продолжается. Новые требования, предъявляемые к высшему образованию, предполагают и внедрение новых образовательных технологий (компьютерные, мультимедиа, сетевые, дистанционные технологии), что приводит к уменьшению двигательного компонента в образе жизни с последующими негативными сдвигами в состоянии здоровья учащейся молодежи. Для получения объективной информации о здоровье студентов, внедрения здоровьесберегающих технологий обучения необходим комплекс показателей, в том числе данные физического развития, функционального состояния и физической работоспособности, что определяет актуальность разработки стандартов физического развития студентов Волгоградского региона [4].

Цель исследования: дать характеристику отдельных антропометрических показателей студентов Волгоградского государственного медицинского университета как составляющей информационной базы для разработки стандартов физического развития студентов вузов г. Волгограда.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено поперечное исследование, позволившее оценить следующие антропометрические показатели студентов ВолгГМУ, относящихся к разным возрастным группам (17, 18, 19, 20 и 21 год): длина тела (см), масса тела (кг) и окружность грудной клетки

(см). Все обследованные юноши и девушки – коренные жители г. Волгограда и Волгоградской области. Однократно обследовано 4441 студента. Из них 1319 юношей и 3122 девушек, что обеспечило репрезентативную выборку объема исследования при известной численности генеральной совокупности. Определены абсолютные годовые изменения измеряемых показателей и темпы их прироста; также изучены годовые прибавки антропометрических показателей укрупненных возрастных групп.

Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием пакета статистического анализа данных Statistica 6,0 (StatSoft). Распределение соответствовало нормальному. Формат представления данных: $M \pm m$. Значимость различий рассчитывали по критерию Стьюдента (t). Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$; взаимосвязь признаков оценивалась по величине коэффициента корреляции (r). Кроме того, предполагая, что полученные результаты войдут в базу данных для разработки стандартов физического развития студенческой популяции г. Волгограда, были также рассчитаны: среднеквадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации (V), коэффициент регрессии (R).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Осуществленный анализ публикаций последних лет позволил осуществить сравнительную характеристику антропометрических показателей студенческой популяции ряда регионов (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика антропометрических показателей студентов в возрасте 17–21 год по регионам РФ, $M \pm m$

Регионы	№	Длина тела, см		Масса тела, кг	
		Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
Н.Новгородская область	1	178,80±0,29	165,43±0,21	71,00±0,49	56,00±0,28
Омская область	2		164,72±0,6		58,8±0,60
Тулская область	3	180,91±0,49	165,09±0,26	77,42±0,96	58,10±0,41
г.Уфа	4	176,56±0,57	163,81±0,42	69,43±0,93	56,64±0,60
г.Казань	5	175,70±0,65	165,06±0,46	68,66±0,92	55,65±0,57
Волгоградская область	6	177,88±0,51	165,08±0,31	71,65±0,92	58,23±0,48
P		P1,3≤0,001; P1,4≤0,001; P1,5≤0,001; P3,4≤0,001; P3,5≤0,001; P3,6≤0,001	P1,4≤0,001; P4,5≤0,001; P4,6≤0,001	P1,3≤0,001; P1,5≤0,05; P3,4≤0,001; P3,5≤0,001; P3,6≤0,001; P5,6≤0,05	P1,2≤0,001; P1,3≤0,001; P1,6≤0,001; P5,6≤0,001; P4,6≤0,001

Показано, что на большинстве изучаемых территорий имеют место статистически значимые различия этих данных ($P \leq 0,05$ и $P \leq 0,001$), что является важным научным аргументом необходимости разработки современных региональных стандартов физического развития студентов. Такое мнение разделяют Е.Ю. Горбаткова с соавт. [5] и другие.

Расчет абсолютных приростов и темпов прироста антропометрических показателей студентов ВолГМУ показал разнонаправленность их динамики как в разных возрастных, так и половых группах: наиболее значимое изменение этих показателей у юношей имел место в возрасте 18 и 21 год, у девушек – в 20 лет (таблица 2).

Для объективной характеристики тренда в динамике антропометрических показателей студентов было произведено изучение прибавок в укрупненных возрастно-половых группах: 18-19 лет и 20-21 год (таблица 3). Обращает внимание особенно значимое увеличение МТ и ОГК у студентов-юношей в возрасте 20-21 год, что возможно, в том числе, объясняется продолжающимися процессами морфологического созревания, которые заканчиваются у мужчин к 21 году. В тоже время в работе У.З. Ахмадуллина с соавторами [2], показано, что наибольшие величины годовых приростов длины тела, массы тела и окружности грудной клетки у студентов г. Уфы максимальны в возрастном интервале 17-18 лет, что еще раз аргументирует необходимость разработки региональных стандартов

физического развития студентов, на формирование которого влияют климатические, социальные и прочие факторы конкретной территории. Анализ динамики антропометрических показателей девушек позволяет предположить их стабилизацию начиная с 21-го года.

Таблица 2 – Абсолютные приросты и темпы приростов длины тела, массы тела и окружности грудной клетки студентов ВолгГМУ

Возраст, годы	Юноши		Девушки	
	Абсолютный прирост, см	Темп прироста, %	Абсолютный прирост, см	Темп прироста, %
<i>Длина тела, см</i>				
18	1,49	0,84	0,31	0,23
19	0,72	0,41	0,07	0,05
20	0,05	0,03	0,49	0,82
21	1,37	0,78	0,01	0,00
<i>Масса тела, кг</i>				
18	2,59	3,64	0,26	0,45
19	0,24	0,34	0,03	0,05
20	1,09	1,57	1,17	2,02
21	1,86	2,50	0,26	0,44
<i>Окружность грудной клетки, см</i>				
18	2,37	2,51	0,01	0,02
19	1,97	2,10	0,28	0,34
20	1,14	1,22	0,51	0,60
21	6,454	6,88	0,31	0,37

Таблица 3 – Абсолютные приросты и темпы приростов длины тела, массы тела и окружности грудной клетки студентов ВолгГМУ в укрупненных возрастных группах

Возраст, годы	Юноши		Девушки	
	Абсолютный прирост, см	Темп прироста, %	Абсолютный прирост, см	Темп прироста, %
<i>Длина тела, см</i>				
18-19	0,77	0,43	0,30	0,10
20-21	1,32	0,74	0,39	0,24
<i>Масса тела, кг</i>				
18-19	2,83	3,97	0,23	0,3
20-21	2,95	4,00	0,91	1,55
<i>Окружность грудной клетки, см</i>				
18-19	0,42	0,45	0,27	0,23
20-21	7,59	8,1	0,2	0,23

Достоверно установлена положительная умеренная корреляционная зависимость между длиной тела и массой тела во всех возрастно-половых группах в интервале $r = 0,41-0,48$; Корреляционная зависимость между длиной тела и окружностью грудной клетки в основном слабо положительная ($r = 0,27-0,35$).

Для более детального выяснения современных закономерностей изменения показателей физического развития детей, подростков, молодежи и разработки оздоровительных мероприятий необходимы региональные нормативы (региональные модифицированные шкалы регрессии, комплексные схемы, центильные таблицы региональных нормативов), что дает возможность установить достоверные связи между всеми соматометрическими показателями и уровнем физического развития (средний, ниже среднего, низкий, выше среднего, высокий) [2], а также гармоничностью физического развития (гармоничное, дисгармоничное) [6]. Кроме того, исходя из того, что данные о физическом развитии являются одним из объективных критериев состояния здоровья конкретного студента, важным представляется индивидуальная оценка этого показателя в соответствии с региональными возрастно-половыми нормативами. Без индивидуальной оценки физического развития невозможно разработать профилактические рекомендации для конкретного студента, а также составить обобщенную характеристику той или иной группы.

ВЫВОДЫ

1. Анализ современных публикаций посвященных изучению и оценке физического развития студентов показал существование региональных особенностей, обусловленных социально-экономическими, этническими, климатическими, экологическими характеристиками регионов.
2. Динамика антропометрических показателей студентов Волгоградского государственного медицинского университета имеет гендерные и возрастные особенности, нуждающиеся в дальнейшем изучении и оценке.
3. Необходимо исследование антропометрических показателей юношей и девушек, обучающихся в вузах г. Волгограда, с целью разработки Стандартов физического развития, использование которых в дальнейшем позволит своевременно решать проблемы лечебной и профилактической работы, а также трудовой и спортивной ориентации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Здоровье школьников и студентов: новые возможности профилактической медицины в образовательных организациях / В.Р. Кучма, А.М. Кардангушева ; Российская академия наук, Отделение мед. наук. – Москва : ФГБУ «НЦЗД» Минздрава России, 2016. – 275 с.
2. Ахмадуллин У.З. Характеристика показателей физического развития студентов вузов г. Уфы / У.З. Ахмадуллин, Е.Ю. Горбаткова, Х.М. Ахмадуллина // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 2. – С. 169–175.
3. Стандарты физического развития детей и подростков (7–17 лет) г. Волгограда / Н.И. Латышевская, В.В. Шкарин, В.Б. Мандриков, Л.А. и Давыденко. – Волгоград : Издательство ВолГМУ, 2018. – 85 с.
4. Кучма В.Р. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации / Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю. – Москва : Литтерра, 2019. – Выпуск VII. – 176 с.
5. Физическое развитие студентов высших учебных заведений г. Уфы / Е.Ю. Горбаткова, Т.Р. Зулкарнаев, У.З. Ахмадуллин, Х.М. Ахмадуллина // Гигиена и санитария. – 2020 – Т. 99., № 1. – С. 69–75.
6. Изотова Л.Д. Современные взгляды на проблему оценки физического развития детей и подростков / Л.Д. Изотова //Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 96., №6. – С. 1015–1021.

REFERENCES

1. Kuchma, V.R. and Kardangusheva, A.M. (2016), *Health of schoolchildren and students: new opportunities of preventive medicine in educational organizations*, Russian Academy of Sciences, Department of Medical Sciences, FSBI "NTSD" of the Ministry of Health of Russia, Moscow.
2. Akhmadullin, U.Z., Gorbatkova, E.Yu. and Akhmadullina, Kh.M. (2020), "Characteristics of indicators of physical development of university students in Ufa", *Hygiene and sanitation*, No. 2, Vol. 99, pp. 169–175.
3. Latyshevskaya, N.I., Shkarin, V.V., Mandrikov, V.B., and Davydenko, L.A. (2018), *Standards of physical development of children and adolescents (7-17 years) of Volgograd*, Publishing House VSMU, Volgograd.
4. Kuchma, V.R., Skoblina, N.A., and Milushkina O.Yu. (2019), *Physical development of children and adolescents of the Russian Federation*, Issue VII., Litterra, Moscow.
5. Gorbatova E.Yu, Zulkarnaev T.R., Akhmadullin U.Z. and Akhmadullina Kh.M. (2020), "Physical development of students of higher education institutions in the city of Ufa", *Hygiene and sanitation*, Vol. 99, No. 1, pp. 69–75.
6. Izotova L.D. (2015), "Modern views on the problem of assessing the physical development of children and adolescents", *Kazan Medical Journal*, Vol. 96, No. 6, pp. 1015–1021.

Контактная информация: sergey-golubin@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 29.03.2021